

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-206544

(43)Date of publication of application : 18.08.1989

---

(51)Int.Cl.

H01J 29/07

---

(21)Application number : 63-030863

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 15.02.1988

(72)Inventor : MATSUURA KIYOSHIGE  
YAMAGUCHI MASARU

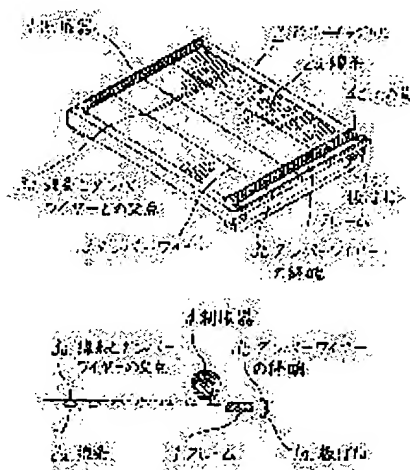
---

## (54) DAMPING STRUCTURE FOR GRID DEVICE OF CATHODE-RAY TUBE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To suppress the face vibration of an aperture grille and prevent the vibration of each grid by fixing the intersections between filaments of the supporting structure of the grid device of a cathode-ray tube and damper wires, applying the face vibration to the aperture grille, and pressing or fixing a damper bundled with fine wires or thin plate-shaped wires to the damper wires at the vicinity of terminal ends of the damper wires.

**CONSTITUTION:** Metal steel wires are held in parallel with the fixed tension in response to the pitch of phosphors on the frame 1 of the supporting structure of the aperture grille 2 in a cathode-ray tube to provide stretched filaments 2a. Damper wires 3 are stretched in the direction crossing the filaments 2a at positions uniformly dividing the filaments 2a into four, their terminal ends 3a are fixed to the frame 1 via plate springs 1a or the like. Intersections between the wires 3 and the filaments 2a are fixed with an adhesive, the size of the wire 3 is set to the preset value to make the grille 2 easy to vibrate in the face direction. The face vibration of the grille 2 is transferred to a damper 4, the face vibration of the grille 2 is suppressed by the damper 4.



## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-206544

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成1年(1989)8月18日

H 01 J 29/07

B-6680-5C

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑭発明の名称 陰極線管の格子装置の制振構造

⑯特 願 昭63-30863

⑰出 願 昭63(1988)2月15日

⑱発明者 松浦 清 茂 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
 ⑲発明者 山口 優 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
 ⑳出願人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
 ㉑代理人 弁理士 高橋 光男

## 明 細 書

支持構造に関し、特に、格子の振動を防止するための支持構造に関する。

## 1. 発明の名称

陰極線管の格子装置の制振構造

## 〔発明の概要〕

本発明は、カラー陰極線管の色選別機構に用いる格子装置において、平行な多数本の線条を架張した線条と、この線条と交差して架張したダンパーワイヤーとの各交点を固着し、ダンパーワイヤーの終端近傍に複数の細線もしくは薄板状の線を束ねた制振器を圧接または固着してなる格子装置の支持構造であって、格子の振動を効果的に防止する支持構造である。

## 2. 特許請求の範囲

1. 平行な多数本の線条を架張し、該線条と交差する方向にダンパーワイヤーを架張し、前記線条と前記ダンパーワイヤーの交点を固着してなる格子装置と、複数の細線を結束してなる制振器を、前記ダンパーワイヤーの終端より内側の前記終端近傍に設けたことを特徴とする陰極線管の格子装置の制振構造

## 〔従来の技術〕

カラー陰極線管においては、第4図に示すように、その内部において、3本の電子ビーム21を蛍光面23の各色の蛍光体に正確に照射するために、色選別機構が配置されている。この色選別機構には、金属細線を所定の間隔で平行に多数本架張した線条からなるアパーチャグリル22、もしくはス

2. 格子装置が、シャドウマスク用板状格子である請求項1記載の陰極線管の格子装置の制振構造

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、カラー陰極線管に用いる格子装置の

ロット形シャドウマスク（以下シャドウマスクという）等の格子装置を用いる。

通常、アパーチャグリルの線条は、所定の張力を保持してその両端をフレームに固着しているが、外部からの振動や衝撃によって、各線条はそれぞれ固有の振動を生じ、色ずれなどの原因となる。

従来、線条の振動を防止するため、線条と交差して数本のダンパーワイヤーを架張し、その摩擦力により振動を防止していた。このダンパーワイヤーは、通常、タングステン等の金属細線を用いるが、粘性と塑性を有するガラス線等によって制振作用をもたせた構造のものもある（英国特許GB 847506）。

#### （発明が解決しようとする課題）

近年、テレビジョン受信機の画面は、平面状で大型化し、画面の品質も高精細度化しつつある。そのため、アパーチャグリルの線条の大きさが小さくなり、格子間隔は狭くなり高精細化（以下ファインピッチ化と称す）ファインピッチ化しつつあ

る。ファインピッチ化したアパーチャグリルにおいては線条とダンパーワイヤーの各交点における摩擦力を利用しただけの振動防止構造では、線条も細くなりダンパーワイヤーも長いので、この接触面積も少なくなり、さらに、画面の平面化により線条に架張されたダンパーワイヤーからの加圧力が小さくなり、摩擦力は不十分になり、振動を防止することが困難である。また、摩擦力を大きくするためにダンパーワイヤーの張力を大きくすると、線条とダンパーワイヤーの交点が、一旦ずれを生じると、線条の復元力に比較して摩擦力が大きいために、正常な位置に戻らなくなり、ピッチむらを残したままとなることがあった。

また、ファインピッチ化したシャドウマスクにおいては、第2図に示すように電子ビームに対する開口部であるスロット5aの面積は、出来るだけ大きくしておく必要があるので、垂直連結部5bおよび水平連結部5cが細くなってしまう。そのために、外部からの振動や衝撃によって格子が面振動を起こし易かった。

#### （課題を解決するための手段）

本発明は、かかる現状に鑑み、線条とダンパーワイヤーとの交点を固着し、アパーチャグリルを面振動となし、ダンパーワイヤーの終端近傍に、細線もしくは薄板状の線を束ねた制振器を、ダンパーワイヤーに圧接または固着することによって、アパーチャグリルの面振動を抑制することによって格子の振動を防止しようとするものである。

#### （作用）

カラーテレビジョン受信機の筐体に取りつけたスピーカーの低周波数領域の音響出力等による外部からの振動が陰極線管の支持部を通して伝達される。陰極線管内に固持されたアパーチャグリルのフレームと、フレームに架張した線条が、それぞれ固有の振動を起こす。この線条の振動の大きさや、振動の方向や、振動数は不均一であるので、各線条と交差する方向にダンパーワイヤーを架張し、固着するかとによって、一体化した平板と見

做せるので、面振動に変換することができる。このアパーチャグリルの面振動は、前記制振器を、画面に支障のないダンパーワイヤーの終端近傍に圧接または固着することによって、制振器の内部摩擦によるエネルギー損失が生じ、アパーチャグリルの振動を抑制することが出来る。

#### （実施例）

本発明の実施例を、第1図、第2図及び第3図を用いて説明する。

##### 実施例1

第1図において、フレーム1に金属細線を平行に蛍光体のピッチに対応して一定の張力を保持して架張した線条2aを設ける。この線条を例えば4等分した位置に線条と交差する方向にダンパーワイヤー3を架張し、このダンパーワイヤーの終端3bを板ばね1a等を介してフレームに固着する。ダンパーワイヤー3が線条2aと交差する各交点3aを、フリットガラス、溶接、接着剤等によって固着する。ダンパーワイヤーの大きさは、

およそ、15 $\mu$ 程度であればグリルが面方向に面振動を生じ易い。

次に、第3図a及びbに示すような、細線4aもしくは薄板状の線4b複数本を、束ね線4cによって数ヶ所束ねた制振器4をダンパーワイヤーの終端近傍、すなわちダンパーワイヤー終端3bのやや内側で、受像機の有効画面の外側の位置においてダンパーワイヤー3に圧接または固着する状態で制振器4の両端をフレーム1に止め具4dを用いて固定する。この制振器に用いる線材は、電子ビームによる発熱の影響を考慮して、金属やセラミック等の耐熱性であって、かつ、振動によって各線どうしが摩擦によって生ずる内部損失すなわち制振効果を発揮するに必要な動摩擦係数を有していればよい。この制振器を用いるとき、線条2a及びダンパーワイヤー3の面振動が制振器4に伝達され、その面振動の振幅即ち入力エネルギーに応じて制振器の内部で摩擦によるエネルギー損失を生ずる。入力エネルギーが極めて小さいときは制振器は通常の弾性体とみなせるが、ある

程度入力エネルギーが大きくなると、細線どうしの摩擦による内部エネルギー損失となって制振効果を発揮する。

このように、ダンパーワイヤーの終端3b近傍に制振器4を用いることによって、アパーチャグリル2の面振動を抑制することが出来る。

#### 実施例2

第2図aにおいて、スロット形シャドウマスクの板状格子5は、電子ビームの開口部としてスロット5aを有する。スロット5aの形状は、楕円状あるいは長方形のものもある。スロット5aの左右を連結する垂直連結部5bと上下を連結する水平連結部5cを有し板状格子を形成する。板状格子の周辺の終端はシャドウマスク枠6に固着され、パネル7にばね8とピン9によって固持されている。この板状格子の周辺の終端のやや内側に実施例1で説明した制振器を取りつける。制振器は板状格子の左右終端近傍のみでもよいが、上下終端近傍に取りつけければ、更に面振動の制振効果が大きくなる。

#### 〔発明の効果〕

本発明による制振器を用いたアパーチャグリルの支持構造や、シャドウマスク用板状格子の支持構造によって、外部からの振動や衝撃があっても大型テレビジョンや、ファインピッチの高精細度画面において色むらや色ずれを少なくし高画質を実現することが出来る。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図aは本発明のアパーチャグリルの支持構造の斜視図、第1図bは制振器取付け部分の断面図、第2図aはスロット形シャドウマスクの板状格子の拡大平面図、第2図bはシャドウマスクの平面図、第3図は制振器の斜視図で、aは細線を束ねたもの、bは薄板状の線を束ねたもの、第4図はカラー陰極線管に用いるアパーチャグリルを説明するための斜視図である。

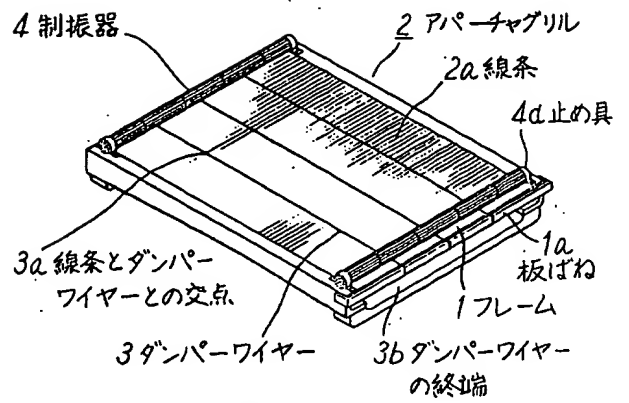
図中、

1.....フレーム

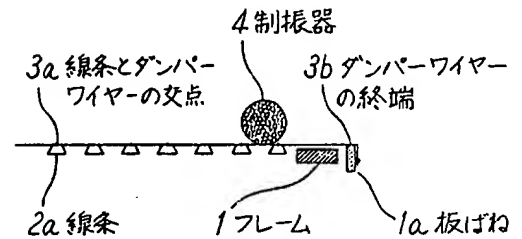
1a.....板ばね  
2、22.....アパーチャグリル  
2a.....線条  
3.....ダンパーワイヤー  
3a.....線条とダンパーワイヤーの交点  
3b.....ダンパーワイヤーの終端  
4.....制振器  
4a.....細線  
4b.....薄板状の線  
4c.....束ね線  
4d.....止め具  
5.....シャドウマスクの板状格子  
5a.....スロット  
5b.....垂直連結部  
5c.....水平連結部  
6.....シャドウマスクの枠  
7.....パネル  
8.....ばね  
9.....ピン  
21.....電子ビーム

23..... 螢光面

特許出願人 ソニー株式会社  
代理人 弁理士 高橋光男

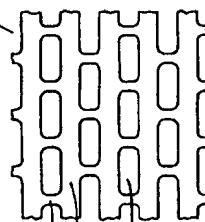


第1図 a

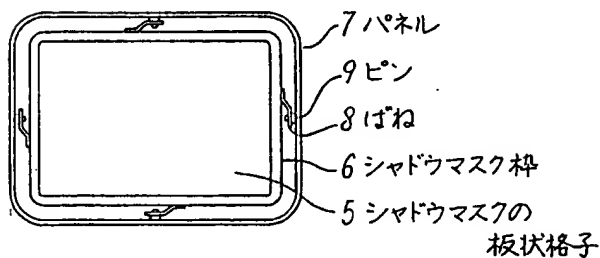


第1図 b

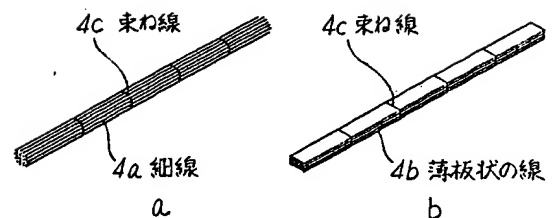
5 シェドウマスクの板状格子



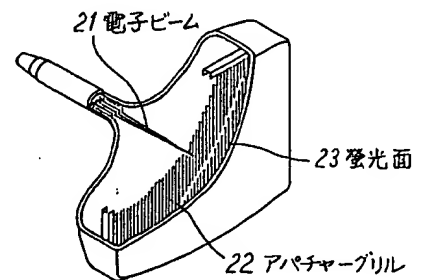
第2図 a



第2図 b



第3図



第4図